b- c'et une grandeur caractéristique du dipôle RC, elle renseigne sur la rapidité avec laquelle s'établit la charge du condensateur et la décharge du condensateur : $\tau=RC$

c- pour $t=\tau \Rightarrow u_C(t)=E(1-e^{-1}) \Rightarrow u_C(\tau)=0{,}63.E$

$u_C(\tau)=190V \Rightarrow \tau=3s$

d- méthode de la tangente à t=0 $\Rightarrow \tau=3s$

e- $\tau=RC \Rightarrow R=\dfrac{\tau}{C}=\dfrac{3}{100.10^{-6}} \Rightarrow R=30K\Omega$

f- $E=\dfrac{1}{2}CE^2=\dfrac{1}{2}\times 10^{-4}(300)^2 \Rightarrow E=4{,}5J$

5°) si $R'>R \Rightarrow \tau'>\tau$: La charge est d'autant plus lente

6°) On a : $u_R = E - u_C$

$$\Rightarrow \begin{cases} t=0 \Rightarrow u_R=E \\ t\to\infty \Rightarrow u_R \to 0 \\ t=\tau \Rightarrow u_R=0{,}37.E \quad \to \text{courbe} \\ t=t_{\frac{1}{2}} \Rightarrow uR=uC=\dfrac{E}{2}=150V \end{cases}$$

II-

1°) le condensateur se décharge à travers la résistance **r**

2°)

a- Loi des mailles : $u_C+u_r=0 \Rightarrow rC\dfrac{du_C}{dt}+u_C=0$

b- $-\tau'.\dfrac{E}{\tau'}.e^{-\frac{t}{\tau'}}+E.e^{-\frac{t}{\tau'}}=0 \Rightarrow$ vrai

Exercice N°2

1°) la loi de Lenz est tel que par ses effets s'oppose à la cause qui lui donne naissance.

2°) $e=-L\dfrac{di}{dt} \Rightarrow \dfrac{di}{dt}=-\dfrac{e}{L}$

3°)

- $0<t<5 : \dfrac{di}{dt}=-\dfrac{e}{L}=-\dfrac{240.10^{-3}}{40.10^{-3}} \Rightarrow \dfrac{di}{dt}=-6A.s^{-1}$
- $5<t<8 : \dfrac{di}{dt}=10A.s^{-1}$

4°) $\dfrac{di}{dt}=a \Rightarrow i=at+b$

- $0<t<5 : i=-6t+b$

or pour $t=5ms$ on a $-6\times 5.10^{-3}+b=0 \Rightarrow b=30.10^{-3}A$

$\Rightarrow i=-6t+30.10^{-3}$

- $5<t<8 : i=10t+b'$

or pour $t=5ms$ on a $10\times 5.10^{-3}+b'=0 \Rightarrow b'=-50.10^{-3}A$

$\Rightarrow i=10t-50.10^{-3}$